クレーンの残留リスク通知情報の作成モデル

一般社団法人　日本クレーン協会東海支部
クレーン製造整備部会

平成24年4月1日に施行・適用された改正労働安全衛生規則第24条の13※1及びその通知を促進するための指針（平成24年厚生労働省令告示第132号「機械譲渡者等が行う機械に関する危険性等の通知の促進に関する指針」）では、新品・中古品を問わずクレーンの譲渡者等※2（以下「メーカー等」）は、その機械とともに残留リスク情報を使用者（以下「ユーザー」）に通知することが必要となっています。

メーカー等は、平成19年7月31日基発第0731001号「機械の包括的安全基準に関する指針」（以下「機械包括安全指針」）に基づくリスクアセスメント及びその結果に基づく保護方策等のリスク低減措置を実施し、その結果としての「残留リスク一覧」「残留リスクマップ」を「機械の制限仕様のシート等」「取扱説明書」とともにユーザーに提供してください。

ユーザーは、この情報を基に実際の使用に当たっての諸条件を加味し、リスクアセスメント等を行ってください。また、変更等があった場合には平成18年3月10日指針公示第1号「危険性又は有害性の調査等に関する指針」に基づきリスクアセスメント等を行うことが定められています。

提供する機械の危険性等（残留リスク一覧・リスクマップ）の情報の作成手順

「機械包括安全指針」に基づくリスクアセスメント
及びその結果に基づくリスク低減措置の実施

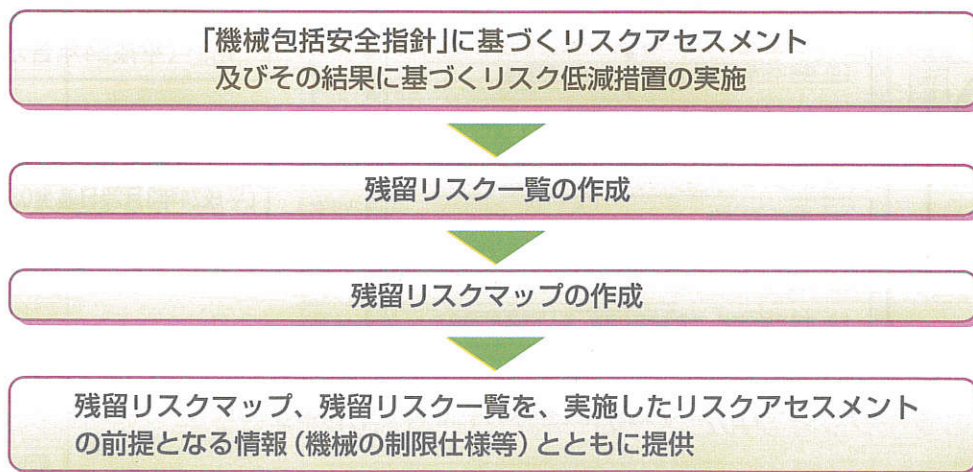
▼

残留リスク一覧の作成

▼

残留リスクマップの作成

▼

残留リスクマップ、残留リスク一覧を、実施したリスクアセスメント
の前提となる情報（機械の制限仕様等）とともに提供

このリーフレットは、当支部クレーン製造整備部会が作成したモデルです。各メーカー等においては、このモデルを参考にして残留リスク情報のユーザーへの提供に努めてください。

※1　改正規則の抜粋（要旨）

第24条の13（機械に関する危険性等の通知）

労働者に危険を及ぼすおそれのある機械を譲渡する者等は、文書の交付等により当該機械に関する次に掲げる事項を、当該機械の譲渡又は貸与を受ける相手方の事業者に通知するよう努めなければならない。

二　機械のうち、労働者に危険を及ぼし、又は労働者の健康障害をその使用により生ずるおそれのある箇所に関する事項

※2　譲渡者等とは　⇒　製造者（メーカー）、販売者、リース・レンタル事業者など有償・無償を問わず機械を譲渡又は貸与する者のことです。

機械危険情報提供ガイドライン

機械危険情報提供ガイドライン（以下「ガイドライン」）は、機械ユーザーの労働災害を防止するため、機械ユーザーの事業場においてリスクアセスメントの実施が推進されるよう機械譲渡時のメーカー等からユーザーに対する機械危険情報の提供のあり方を示しています。

「機械の包括安全指針」、「ガイドライン」、改正規則との関係

機械設計
製造者
（メーカー）

機械の製造等を行う者

（1）リスクアセスメントの実施

① 使用上の制限等の機械の制限に関する仕様の指定
② 機械に労働者が関わる作業における危険源の同定
③ それぞれの危険源ごとのリスクの見積り
④ 適切なリスクの低減が達成されているかどうかの検討

（2）保護方策の実施

① 本質的安全設計方策の実施（指針別表第2）
② 安全防護及び付加保護方策の実施（指針別表第3、別表第4）
③ 使用上の情報の作成（指針別表第5）

機械の譲渡、貸与

使用上の情報の提供

注文時の条件等の提示、使用後に得た知見等の伝達

機械使用者
（ユーザー）

機械を労働者に使用させる事業者

（1）リスクアセスメントの実施

① 使用上の情報を確認
② 機械に労働者が関わる作業における危険源の同定
③ それぞれの危険源ごとのリスクの見積り
④ 適切なリスクの低減が達成されるかどうか及びリスク低減の優先度の検討

（2）保護方策の実施

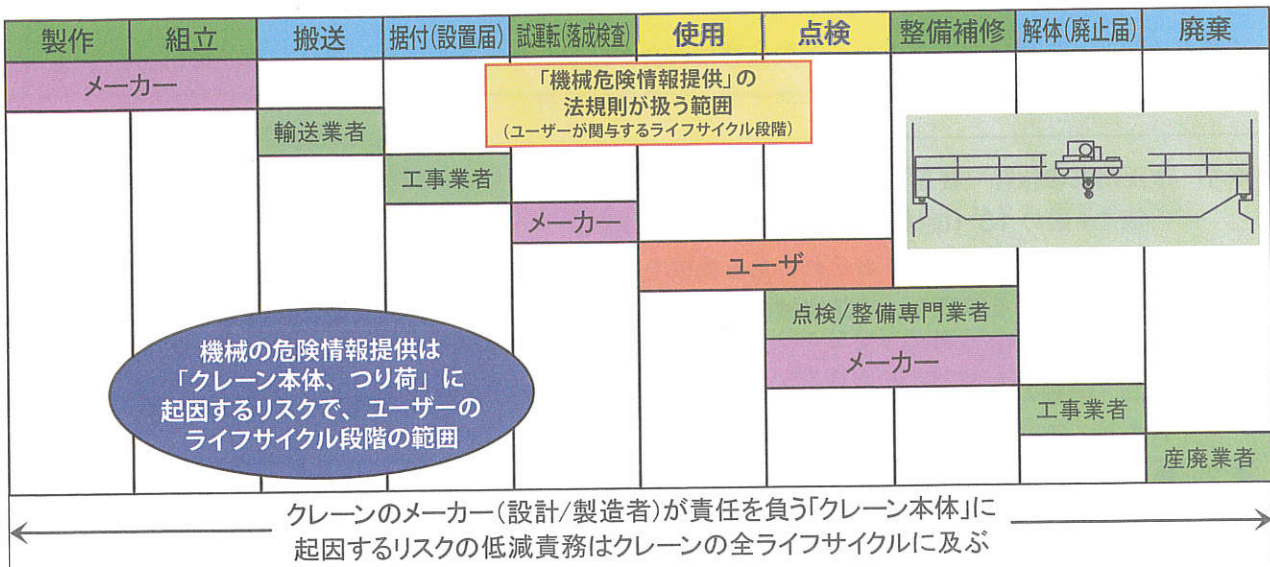
① 本質的安全設計方策のうち可能なものの実施（指針別表第2）
② 安全防護及び付加保護方策の実施（指針別表第3、別表第4）
③ 作業手順の整備、労働者教育の実施、個人用保護具の使用等

改正労働安全衛生規則
（平成24年 4月1日 施行）

機械危険情報提供ガイドライン
平成23年 厚生労働省

機械譲渡者等が行う機械等の危険性の通知の促進に関する指針（平成24年告示第132号）

同上指針に関わる趣旨と細部事項に関する解釈
（平成24年3月29日基発0329第8号通達）

クレーンのライフサイクルとメーカー等とユーザーの関係

クレーンの残留リスク情報ができるまで

ステップ1　機械包括安全指針に基づくリスクアセスメントの実施

(1)　クレーンの使用条件を明確にし、制限仕様のシートを作成する。

《モデル》クレーンの制限仕様

作成者	部長	課長	担当者
クレーン製造整備部会			

項目		クレーンの制限仕様/制限条件
クレーン名称/型式		5tx22m　クラブ式天井クレーン
基本仕様	設計寿命	20年
	原動機出力（W）他	三相交流　440V（操作回路 100V）　60Hz　巻上 18.5kW　横行 2.2kW　走行 2x5.5kW
	運転方式	無線操作(隣接クレーンとの衝突防止装置なし）
	定格荷重	5t
	スパン	22　m
	巻上速度	0.02～0.2　m/sec
	横行速度	0.05～0.5　m/sec
	走行速度	0.1～1.0　m/sec
	使用頻度	作業係数　：　1.11　　つり上げ装置の等級　：　D
		区分：　常態として定格荷重の 50%未満の荷重の荷をつるクレーン
		使用時間:　12500時間以上25000時間未満
	制御方法	インバータ制御（横行リミットスイッチ付）
	横行給電	ケーブルベア＋キャブタイヤケーブル
	設置条件	屋内(専用ランウェイ・ガーダ）
使用上の制限	使用目的/用途	鋼材運搬つり具なしで使用
	予見可能な誤使用	誤って押釦を押した
		運転通路以外での運転
		過荷重
		斜めつり
		地球つり
		ワイヤロープ乱巻状態での使用
		整備不良状態での使用
		玉掛け不良状態での使用
		無資格者の運転
	予期しない起動	点検中に第三者が操作
		予備の操作器で第三者が操作
時間上の制限	点　検	作業開始前点検、定期自主検査（年次・月例）、性能検査（2年）
	構成部品の交換	ワイヤロープ、ブレーキライニング等の消耗品以外は交換を要しない
空間上の制限	動作範囲/作業環境	揚程　12m、走行　100m、　横行　20m　/　常温、有害ガス等はない
クレーンのライフサイクル段階		据付、落成検査、使用、日常点検、定期自主検査、性能検査、廃止
危害の対象者	オペレーター	資格要件:　クレーン・デリック運転士免許
	保守/調整担当者	資格要件:　法定資格はなし
	玉掛け者	玉掛け技能講習修了者
	周辺の作業者	クレーン動作範囲内での作業者

(2) クレーンの全ての危険源を同定し、リスクレベルを判定するとともに適切なリスクの低減が達成されていないと判断された危険源に対してリスク低減方策の実施を検討する。

危険源の同定：クレーンに関連する危険源が存在するかどうかを確認。存在する場合はどのような種類の危険源かを確認。（モデルでは「巻き込まれ、押しつぶし・はさまれ、落下、墜落、転倒・つまづき、切り傷、衝突、感電」に分類）

リスクの見積り：代表的なリスク見積もり手法として「リスクグラフ法」「マトリクス法」「加算法」の３つの手法があります。このモデルでは区分が簡易な「リスクグラフ法」で分類しています。

リスクグラフ法によるリスクグラフの判定、リスクを見る判断基準

表１　リスクを見る判断基準

	Ⅰ.危害のひどさ		Ⅱ.暴露頻度と時間		Ⅲ.危険回避、制限の可能性		Ⅳ.危険事象の発生確率	
全般（層別の考え方）	重	重度の障害死亡 影響の大きい休業	高	高頻度の作業 接近時間が長い	不可能	回避が不可能 作業が避けられない	高	・高頻度で発生 ・リスク低減の保護方策を行っていない ・人への方策依存が高い
	中	休業の災害 軽度の障害	低	低頻度の作業 接近時間が短い	可能	回避が可能 作業が止められる	中	・発生する可能性がある ・保護方策が十分でない
	軽	赤チン 不休の災害					低	・信頼性が高い ・機械への方策依存が高い ・標準規格に基づいた保護方策を行っている

表２　リスクアセスメント（リスクレベルの判定）

Ⅰ.危害のひどさ	Ⅱ.暴露頻度と時間	Ⅲ.危険回避、制限の可能性	Ⅳ.危険事象の発生確率		
			高	中	低
重	高	不可能	5	5	2
		可能	5	5	2
	低	不可能	5	4	2
		可能	4	4	2
中	高	不可能	5	3	2
		可能	4	3	2
	低	不可能	4	3	2
		可能	3	2	1
軽	高	不可能	3	2	1
		可能	2	1	1
	低	不可能	1	1	1
		可能	1	1	1

※表１の判断基準に基づき表２を用いて判断します。レベル評価の高いものから対策の優先度が高い。

(3) 検討したリスク低減方策によって適切にリスクレベルを下げることができているか確認し、リスクアセスメント結果をまとめてワークシートを作成する。

《ワークシート作成の例》

クレーンのリスクアセスメントワークシート

機械名称	クレーン
ライフサイクル	使用、点検

※１：機械包括安全指針 第３の８(1)アに対応。
※２：機械包括安全指針 第３の８(1)イに対応。
※３：機械包括安全指針 第３の８(1)ウ、エに対応。

文書番号No.　　改訂番号No.

承認者氏名		承認年月日	
作成者氏名		作成年月日	

No.	危険が発生する箇所／危険の内容	作業等の内容	危険事象シナリオと危害の程度	リスク要素 Ⅰ 危害のひどさ	Ⅱ 暴露頻度と時間	Ⅲ 危険の回避	Ⅳ 危険の事象	レベル評価	リスク低減（実施者）：方策の実施者を明記する 保護方策	方策分類 本質安全	安全防護	使用上の情報	保護方策実施後のリスク Ⅰ 危害のひどさ	Ⅱ 暴露頻度と時間	Ⅲ 危険の回避	Ⅳ 危険の事象	レベル評価	新たな危険源の発生	さらなるリスク低減の必要性	残留リスクの有無	方策採否	備考欄
1	フックブロック／巻き込まれ	玉掛け	玉掛け作業時誤ってワイヤーロープに触れ、手、指がシーブに巻き込まれて損傷	中	低	可	中	2	（メーカー） ・シーブ回転部分に指が入りにくいカバーを取付 （使用者） ・作業時には皮手袋を着用する ・無資格者の操作禁止 ・連絡合図の徹底		○	○	中	低	可	低	1	無し	不要	有	不採用	ユーザー希望により追加仕様で可
2	つり荷／押しつぶし挟まれ	玉掛け	地切り時に玉掛け者の手が玉掛け用ワイヤと荷にはさまれる	重	高	不可	中	5	（使用者） ・地切り前一旦停止 ・玉掛け用デリッキ〈ハーケン〉を使用する ・無資格者の玉掛け作業、運転禁止			○	軽	高	不可	低	1	作業のやり難さ	不要	有	採用	
3	つり荷／押しつぶし挟まれ	荷を吊った状態で運転中	インチング操作過多により、電磁検触器が溶着して暴走、つり荷に挟まれる。	重	高	不可	中	5	（メーカー） ・接点溶着検知器を取付け溶着したら主電磁接触器をOFFにして暴走を防止する（インバータ対応型使用） （ユーザー） ・不必要なインチング運転を行わない ・異常停止の操作をする ・無資格者の運転禁止	○		○	軽	低	可	低	1	無し	不要	有	不採用	ユーザー希望により追加仕様で可
4	つり荷／衝突	荷を吊った状態で運転中	走行を停止した時、荷が大きく揺れて作業員に衝突して負傷した。	重	高	可	中	5	（使用者） ・停止、起動時はインチングの使用 ・無資格者の運転禁止			○	重	高	可	低	2	INVの故障	必要	有	採用	

ワークシート作成にあたり、危険源が人との関係で危険状態となり得る状況を「着眼点」とし、その内容をもとに具体的に検討した。下表にその例を示す。

（表）危害発生が想定される危険源・危険状態

No.	検討すべき作業等	着眼点	災害発生シナリオの例
1	機械の意図する使用が行われる作業	目的通りに機械を使用する作業において、存在する危険性	地切時に玉掛者の手が玉掛用ワイヤロープと荷にはさまれた。
2	合理的に予見可能な誤使用が行われる作業	機械の機能、能力等から想定される、ユーザーの誤った使用方法とそれに関わる危険性	玉掛作業時に誤ってワイヤロープに触れ、手指がシーブに巻込れ挫傷。
3	機械に故障、異常等が発生している状況における作業	機械に故障、異常等がある場合に発生しうる危険性	インチング操作過多により電磁接触が溶着して暴走、つり荷にはさまれる。

今回の作業では危険事象（災害発生シナリオ）88 項目を検討、残留リスクとして 19 項目をユーザー対応とした。

ステップ2　リスクアセスメント結果から残留リスク情報を抽出する

ステップ3　残留リスク一覧をベースに「残留リスクマップ」を作成する

《モデル》クレーンの残留リスク一覧

ユーザーによる保護方策が必要な残留リスク一覧

製品名：5t×22m クラブ式天井クレーン　　　　年　月　日 作成

*この残留リスク一覧は取扱説明書の参考資料であり、必ず取扱説明書の内容をよく理解してから使用してください。

*【危害の程度】は、以下の定義に従って分類し記載しています。

⚠危険：保護方策を実施しなかった場合に、人が死亡又は重傷を負う可能性が高い内容
⚠警告：保護方策を実施しなかった場合に、人が死亡又は重傷を負う可能性がある内容
⚠注意：保護方策を実施しなかった場合に、人が軽傷を負う可能性がある内容

本来であればこの部分は取り扱い説明書とその参考ページが記載されますが、このリーフレットでは便宜的にクレーン協会発行図書の該当部分を記載しています。

*【ユーザーが実施する保護方策】に管理的な対策は記しておりません。
作業計画、クレーン・ワイヤロープ・玉掛け用具などの作業手順や管理規程は予め整備して下さい。

表中の◆は、【労働安全衛生規則/安全基準】【構造規格】で要求される法定項目です。
※「高所作業安全教育」は法令で定められたものでありません。

	運用段階	作業	作業に必要な法定資格・教育	機械上の箇所	危害の程度*	危害の内容	ﾕｰｻﾞｰが実施する保護方策*	取扱説明書参考頁
1	使用	玉掛け	玉掛け技能講習◆	フックブロックワイヤロープ	⚠注意	玉掛け時に手がワイヤロープに触れて指がシーブに巻き込まれ	①フックブロックから手を離す ②皮手袋を着用	玉掛け作業者必携120～143P"玉掛けの方法及び合図の方法"
2	使用	玉掛け	玉掛け技能講習◆	つり荷	⚠警告	玉掛けの不良のまま地切りしたところ荷崩れを起こし、危険をさけようとして転倒	①地切り前一旦停止 ②地切り合図時にはつり荷から離れる	玉掛け作業者必携150～170P"玉掛け実技の方法"
3	使用	玉掛け	玉掛け技能講習◆	つり荷玉掛け用ワイヤ	⚠危険	地切り時に玉掛け者の手が玉掛け用ワイヤと荷にはさまれ	①地切り前一旦停止 ②玉掛け用デリッキ(ハーケン)を使用	玉掛け作業者必携150～170P"玉掛け実技の方法"
4	使用	玉掛け	玉掛け技能講習◆	フックブロックつり荷	⚠危険	玉掛け不良で地切り時に斜めつりになると荷振れを起こし設備又は壁にはさまれ	①地切り前に一旦停止 ②中心位置を必ず確認	玉掛け作業者必携150～170P"玉掛け実技の方法"
5	使用	運 転	クレーン・デリック運転士免許◆	フックブロックつり荷	⚠危険	巻上げリミットスイッチが故障したために過巻きとなり、ワイヤロープが切断して荷が落下	①作業開始前にリミットスイッチの状態確認 ②荷の高さ監視(リミットを常用化しない) ③作業者上のつり荷の移動禁止	クレーン運転士教本73～86P"クレーン運転時の注意事項"54～63P"クレーンの安全装置、付属装置等"同教本71P"作業開始前点検"
6	使用	運 転	クレーン・デリック運転士免許◆	フックブロックつり荷	⚠危険	ワイヤロープが素線切れ又は摩耗していたためにロープが切断し、つり荷が落下	①作業者上のつり荷の移動禁止	クレーン運転士教本25～43P"クレーン構造部分、作動装置等"
7	使用	玉掛け	玉掛け技能講習◆	フックブロックつり荷	⚠危険	フック外れ止　め金具が破損し、玉掛け用ワイヤロープがフックから外れ荷が落下	①作業開始前に外れ止めの状態確認 ②作業者上のつり荷の移動禁止	玉掛け作業者必携150～170P"玉掛け実技の方法"
8	使用	運 転	クレーン・デリック運転士免許◆	運転通路	⚠警告	運転士がつり荷の移動のため運転中に転倒	①運転通路の段差等の解消 ②運転通路に物を置かない	クレーン運転士教本87P"無線操作式クレーンの取扱い"

	運用段階	作業	作業に必要な法定資格・教育	機械上の箇所	危害の程度*	危害の内容	ユーザーが実施する保護方策*	取扱説明書参考頁
9	使用	運 転	クレーン・デリック運転士免許◆	フックブロックつり荷	⚠ 危険	つり荷が荷振れを起こし作業者に衝突	①起動、停止時はインチング ②適正な高さで荷の移動	クレーン運転士教本73～86P"クレーン運転時の注意事項"
10	使用	運 転	クレーン・デリック運転士免許◆	フックブロックつり荷	⚠ 危険	操作回路リレーが溶着しクレーンが暴走したためにつり荷にはさまれ	①不必要なインチング運転は行わない ②非常停止の操作	クレーン運転士教本73～86P"クレーン運転時の注意事項"
11	使用	運 転	クレーン・デリック運転士免許◆	フックブロックつり荷	⚠ 危険	クレーンが建屋のストッパに激突し、荷が大きく振れて作業床の作業者に激突	①危険ゾーンをマーキング ②危険ゾーンではインチング	クレーン運転士教本54～63P"クレーン安全装置、付属装置等"
12	使用	運 転	クレーン・デリック運転士免許◆	フックブロックつり荷	⚠ 危険	横行リミットスイッチが故障しクラブがストッパに激突し荷振れして作業者に激突	①危険ゾーンをマーキング	クレーン運転士教本54～63P"クレーンの安全装置、付属装置等"同教本71P"作業開始前点検"
13	使用	玉掛け	玉掛け技能講習◆	つり荷	⚠ 危険	荷を着地させた時に荷に手、足がはさまれ	①着地前一旦停止 ②玉掛け用デリッキ（ハーケン）を使用	玉掛け作業者必携150～170P"玉掛け実技の方法"
14	点検	点 検（フックブロック）	天井クレーン定期自主検査者講習	フックブロック	⚠ 注意	フックシーブの点検中に手・指が巻きこまれ	①点検者は皮手袋を着用 ②点検作業中は電源を遮断	クレーン運転士教本91～95P"点検及び保守管理"
15	点検	点 検（クレーン機上）	・天井クレーン定期自主検査者講習 ・高所作業安全教育	クレーン機上階段	⚠ 注意	機上への昇降及び機上での歩行時に油で滑る、或いはつまずき転倒	①歩廊を清掃し歩行に支障がないように整理・整頓	クレーン運転士教本91～95P"点検及び保守管理"
16	点検	点 検（ランウェイ）	・天井クレーン定期自主検査者講習 ・高所作業安全教育	ランウェイ	⚠ 危険	ランウェイ点検中にフックボルトや締結金物につまづき墜落	①点検足場、手摺り、親綱を設置 ②安全帯の2丁掛けによる先掛け	クレーン運転士教本91～95P"点検及び保守管理"
17	点検	点 検（クレーン機上）	・クレーン・デリック運転士免許◆ ・天井クレーン定期自主検査者講習 ・高所作業安全教育	クレーン機 上	⚠ 警告	ガーダ、クラブの点検終了後の試運転時に運転者が合図なしで操作し、機上の作業者が転倒	①点検後の試運転時の連絡・合図を徹底	クレーン運転士教本91～95P"点検及び保守管理"
18	点検	点 検（クレーン機上）	・クレーン・デリック運転士免許◆ ・天井クレーン定期自主検査者講習 ・高所作業安全教育	クレーン機 上	⚠ 警告	クレーンの不具合を確認するために機上に上ったところ、第三者が運転したためにつまづき転倒	①点検作業中は電源の遮断 ②予備操作器を施錠して保管する	クレーン運転士教本91～95P"点検及び保守管理"
19	点検	点 検（走行レール）	・クレーン・デリック運転士免許◆ ・天井クレーン定期自主検査者講習 ・高所作業安全教育	走行レール	⚠ 危険	走行レールを点検していたところ隣接クレーンが激突し点検者が墜落	①仮ストッパを設置 ②点検中の垂れ幕	クレーン運転士教本91～95P"点検及び保守管理"

年　月　日

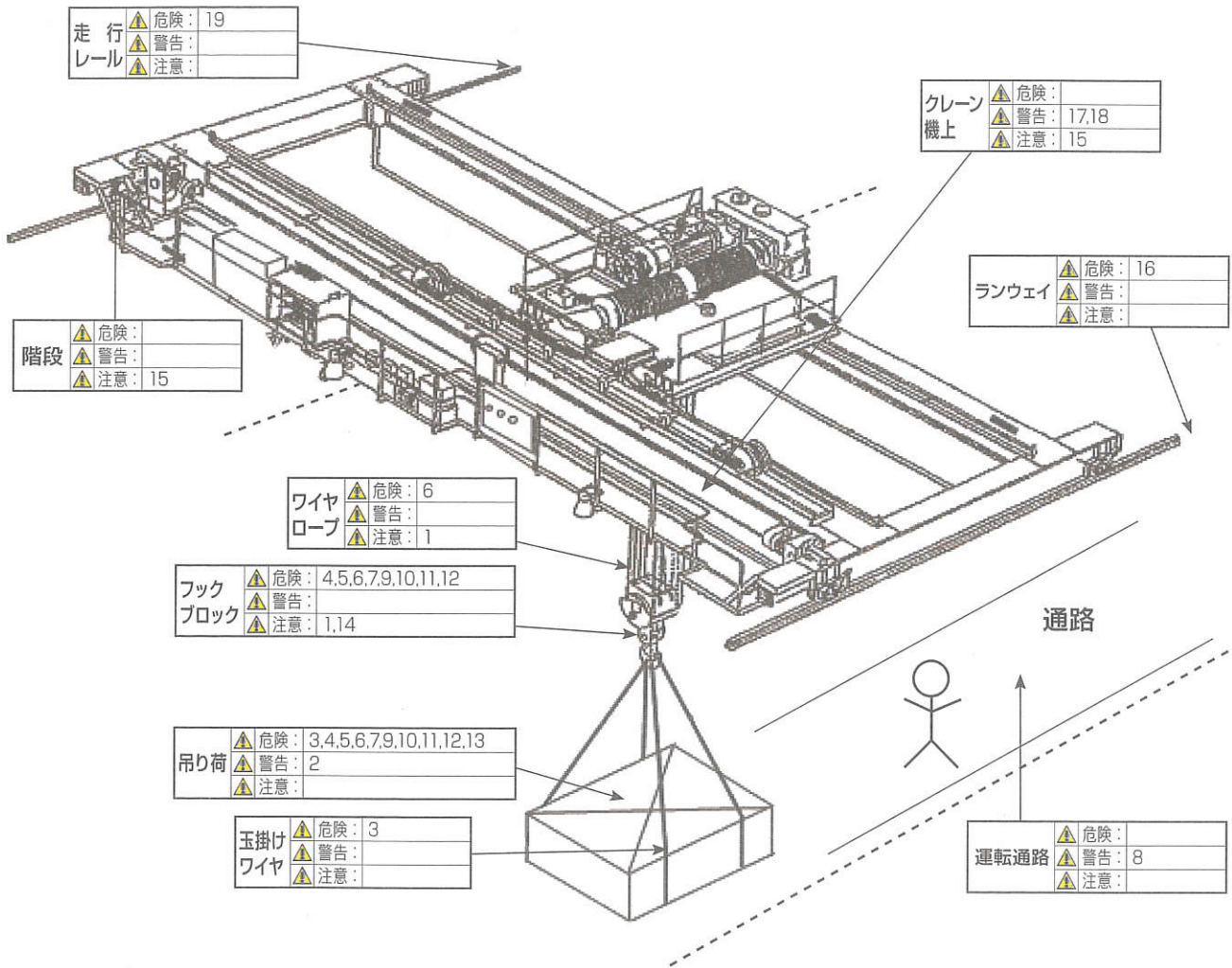
受 領 確 認
○○○○株式会社　○○部　○○課 ○山　○太　印

注）玉掛け作業者必携：平成２３年２月２５日初版　改訂版
　　クレーン運転士教本：平成１８年６月１５日初版　改訂版

《モデル》クレーンの残留リスクマップ

機械ユーザーによる保護方策が必要な残留リスクマップ
製品名：5t × 22m クラブ式クレーン

※必ず取扱説明書の内容をよく読み、理解してから使用すること。
本資料は取扱説明書の参考資料であり、本資料の内容を理解しただけでクレーンを使用してはならない。

※残留リスクは、以下の定義に従って分類し、記載している。
- ⚠ 危険：　保護方策を実施しなかった場合に、人が死亡又は重傷を負う可能性が高い内容
- ⚠ 警告：　保護方策を実施しなかった場合に、人が死亡又は重傷を負う可能性がある内容
- ⚠ 注意：　保護方策を実施しなかった場合に、人が軽傷を負う可能性がある内容

〈残留リスク情報の通知に当たって〉

メーカー等がユーザーに残留リスク情報（「残留リスク一覧」「残留リスクマップ」「クレーンの制限仕様」「取扱説明書」）の説明を行った後は、記名押印等により通知が行われた事実を記録し、これを保存してください。

〈参考〉

このリーフレットは、関係法令の他、厚生労働省の指針、ガイドライン等を参考にして作成しています。それらは、同省のホームページ「リスクアセスメント関連資料・教材一覧」に掲載されていますので、参考にしてください。

一般社団法人　日本クレーン協会東海支部　クレーン製造整備部会

名古屋市中区丸の内2丁目2番15号　TEL 052-231-4633　FAX 052-231-3219